

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84103443.2

51 Int. Cl.⁴: B 60 D 1/00

22 Anmeldetag: 28.03.84

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.09.85 Patentblatt 85/39

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE LI

71 Anmelder: ROCKINGER Spezialfabrik für
Anhängerkupplungen GmbH & Co.
Orleansstrasse 12 Postfach 80 14 44
D-8000 München 80(DE)

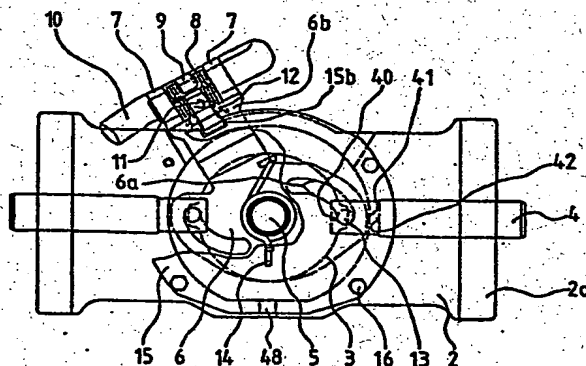
72 Erfinder: Baumgartner, Richard
Lichtenweg 15
D-8254 Isen(DE)

74 Vertreter: Blumbach Weser Bergen Kramer Zwirner
Hoffmann Patentanwälte
Radeckestrasse 43
D-8000 München 60(DE)

54 Höhenverstellbare Anhängerkupplung.

57 Die höhenverstellbare Anhängerkupplung, insbesondere für landwirtschaftliche Fahrzeuge umfaßt einen Kupplungsmaulträger (2), an dem ein Kupplungsmaul befestigt ist und der in vertikalen, am Fahrzeug befestigten Führungsschienen geführt ist. Im Kupplungsmaulträger (2) sind Riegel (4) geführt, die in einer Verriegelungsstellung in Ausnehmungen der Führungsschienen eingreifen und den Kupplungsmaulträger (2) in den Führungsschienen gegen eine Höhenverstellung verriegeln und die aus der Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung zurückziehbar sind, in der der Kupplungsmaulträger (2) längs den Führungsschienen verschiebbar ist. Eine im Kupplungsmaulträger (2) gelegerte Schwenkplatte (6) ist zur Verstellung der Riegel (4) zwischen deren Verriegelungsstellung und deren Entriegelungsstellung ihrerseits zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verschwenkbar und über parallel zu ihrer Schwenkachse sie durchsetzende Zapfen (13) mit den Riegeln (4) gekuppelt. Zur Erzielung einer hohen Betriebssicherheit bei gleichzeitig kurzer Baulänge ist die Schwenkplatte (6) etwa in der Ebene der Riegel (4) angeordnet und steht mit einem jeweiligen Abschnitt mit dem zugewandten Ende der Riegel (4) im Eingriff, während die Zapfen (13) in Führungsschlitze (6a) der Schwenkplatte (6) eingreifen und unmittelbar mit den Riegeln (4) verbunden sind.

FIG. 5



Höhenverstellbare Anhängerkupplung

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine höhenverstellbare Anhängerkupplung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

5

Eine Anhängerkupplung dieser Art ist in der DE-PS 29 10 164 beschrieben. Bei dieser bekannten Anhängerkupplung sind zwei Riegel in Form von Bolzen miteinander fluchtend im Kupplungsmaulträger geführt und durch eine zwischen ihnen angeordnete Druckfeder gegeneinander in die jeweilige Verriegelungsstellung vorgespannt. Im Abstand neben den Bolzen ist die im wesentlichen kreisrunde Schwenkplatte am Kupplungsmaulträger um ihren Mittelpunkt schwenkbar gelagert. Beide Bolzen sind jeweils über einen sich zwischen der Schwenkplatte und dem zugehörigen Bolzen befindenden Zwischenhebel mit der Schwenkplatte verbunden. An dem einen Ende jedes Zwischenhebels ist ein Zapfen angebracht, der in eine Bohrung in der Schwenkplatte eingesteckt ist. Ein weiterer Zapfen durchsetzt das andere Ende des Zwischenhebels und den zugehörigen Bolzen, wodurch sich eine Kniehebelkonstruktion ergibt und in der Verriegelungsstellung von Schwenkplatte und Bolzen die Gelenkachsen der Verbindungen zwischen der Schwenkplatte und den Zwischenhebeln einerseits und der Verbindungen zwischen letzteren und den Bolzen andererseits auf einer Geraden liegen. Auf dieser Geraden liegt auch der Drehpunkt der Schwenkplatte. Die beiden Zapfen, die die Zwischenhebel mit den Bolzen verbinden sind je in zwei Führungsschlitzen im Kupplungsmaulträger geführt. Die Führungsschlitze sind als horizontale Langlöcher ausgebildet, die lediglich den Hub der Bolzen begrenzen und im Herausfallen der Bolzen bei einem ungewollten Lösen der Befestigung eines Zwischenhebels an der Schwenkplatte verhindern sollen.

35

- 1 An einem nach oben abstehenden Ansatz der Schwenkplatte
ist ein Handgriff befestigt, mit Hilfe dessen die
Schwenkplatte zwischen ihrer Verriegelungsstellung und
ihrer Entriegelungsstellung verschwenkt werden kann und
5 der zugleich dazu dient, die gesamte Anordnung bei der
Höhenverstellung zu halten. Der mit dem Handgriff ver-
bundene Ansatz der Schwenkplatte wird von einem Stift
durchsetzt, der in Verbindung mit einer am Kupplungsmaul-
träger schwenkbar befestigten Lasche einer Verriegelung
10 der Schwenkplatte in ihrer Verriegelungsstellung dient.
Erst wenn die Lasche aus der Bewegungsbahn des Stifts
geschwenkt wurde, kann die Schwenkplatte mit Hilfe des
Griffs in die Entriegelungsstellung gebracht werden. An
jeder der Führungsschienen einerseits und am Kupplungs-
15 maulträger andererseits greift eine Druckfeder an, die
der Gewichtskraft von Kupplungsmaulträger mit Kupplungs-
maul entgegenwirken und damit die Höhenverstellung er-
leichtern sollen.
- 20 Aufgabe der Erfindung ist es, eine höhenverstellbare
Anhängerkupplung der angegebenen Art zu schaffen, die
mit wenigen Elementen auskommt, betriebssicher ist und
eine kurze Baulänge aufweist.
- 25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Anhänger-
kupplung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.
- 30 Je kürzer die Baulänge einer solchen Anhängerkupplung ist,
desto kürzer sind auch die Hebelarme und damit die auf
einzelne Teile einwirkenden Belastungen. Darüberhinaus
ist eine kurze Baulänge von Vorteil, wenn, beispielswei-
se bei einem Ackerschlepper, Zusatzaggregate angebaut
werden sollen und die Anhängerkupplung wegen ihrer kurzen
Baulänge dabei nicht stört und deshalb nicht vorher abge-
35 nommen werden muß.

- 1 Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird die kurze Baulänge
dadurch erreicht, daß die Riegel und der zu ihrer Ver-
stellung dienende Mechanismus nicht hintereinander, son-
dern im wesentlichen in einer Ebene angeordnet sind.
- 5 Dabei erfolgt die Kupplung zwischen den Riegeln und der
Schwenkplatte durch einen direkten Eingriff zwischen
diesen beiden Teilen, ohne daß ein Zwischenhebel erforder-
lich wäre. Beispielsweise kann die Schwenkplatte in
eine entsprechende Nut des jeweiligen Riegels eintauchen.
- 10 Beide Teile werden dann mittels eines Zapfens aneinander-
gehalten, der fluchtende Bohrungen in den Nutwänden und
einen Führungsschlitz in der Schwenkplatte durchsetzt.
Die Führungsschlitze dienen dazu und sind entsprechend
geformt, die Schwenkbewegung der Schwenkplatte in Schub-
bewegungen der Riegel zwischen deren Verriegelungsstel-
lung und deren Entriegelungsstellung umzusetzen. Durch
15 die Form des Führungsschlitzes kann man dabei sehr ein-
fach bestimmte Charakteristiken erzielen, beispielsweise
eine progressive Bewegungsumsetzung in dem Sinne, daß
20 der von den Riegeln aus der Verriegelungsstellung zurück-
gelegte Weg pro Schwenkwinkleinheit mit zunehmendem
Schwenkwinkel steigt. Dies entspricht einer die Handha-
bung erleichternden anfänglichen Kraftübersetzung beim
Lösen der Verriegelung.
- 25 Der Eingriff zwischen der Schwenkplatte und den Riegeln
kann, lediglich als ein weiteres Beispiel, auch dadurch
erfolgen, daß die Riegel in eine Umfangsnut der Schwenk-
platte eintauchen. In diesem Fall wären die Führungs-
30 schlitze vorzugsweise in beiden Nutwänden vorzusehen.
- Es dient der Sicherheit, wenn die Riegel durch eine Feder
in ihre Verriegelungsstellung vorgespannt werden. Dies
kann gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfin-
35 dung durch eine die Schwenkplatte gegenüber dem Kupplungs-

- 1 maulträger vorspannende Drehfeder erfolgen, die sich
dann über die Schwenkplatte indirekt auf die Riegel aus-
wirkt. Diese Drehfeder bewirkt zugleich den Vorteil, daß
ständig die Riegel und ihr Verstellmechanismus gegeneinan-
5 der verspannt sind.

- Die Verschwenkung der Schwenkplatte kann in an sich be-
kannter Weise mittels eines Handgriffs erfolgen, der an
einem Ansatz der Schwenkplatte befestigt ist. Besonders
10 vorteilhaft ist es, diesen Handgriff seinerseits zwischen
einer Ruhestellung und einer Betriebsstellung schwenkbar
auszubilden und vorzusehen, daß er in seiner Ruhestellung
durch eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Kupp-
lungsmaulträger bzw. einem diesem gegenüber starren Teil
15 einerseits und der Schwenkplatte andererseits eine Ver-
stellung der letzteren aus ihrer Verriegelungsstellung
verhindert. Diese Art der Verriegelung der Schwenkplatte
mittels des Handgriffs erhöht einerseits die Sicherheit,
und erlaubt andererseits die komplette Einhandbedienung
20 der höhenverstellbaren Kupplung. Dabei wird der Handgriff
aus einer Ruhestellung, in der er möglichst wenig zur
Bauhöhe der Anordnung beiträgt, in eine Betriebsstellung
verschwenkt, in der er ein bequemes Halten von Kupplungs-
maulträger und Kupplung sowie die Verschwenkung der
25 Schwenkplatte ermöglicht. Durch das Hochkippen des Hand-
griffs in die Betriebsstellung, vorzugsweise gegen die
Kraft einer Vorspannfeder, wird die Verriegelung der
Schwenkplatte gelöst, so daß diese nunmehr in ihre Ent-
riegelungsstellung verschwenkt werden kann. Für beide
30 Funktionen ist ausschließlich eine Betätigung des Hand-
griffs erforderlich.

- Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist
die Schwenkplatte als Kurvenscheibe ausgebildet, deren
35 Außenrand im Bereich der Führungsschlitze der Schwenk-

1 platte, also in dem Bereich, der mit den Riegeln in Eingriff kommt, im wesentlichen parallel zu den Führungsschlitten verläuft und Sicherheitsanschlüsse für die Riegel bildet. Hierdurch kann erreicht werden, daß insbesondere in der Verriegelungsstellung der Schwenkplatte zwischen ihrem Außenrand und einem entsprechenden Flächen-
5 teil der Riegel, beispielsweise dem Grund einer in diesen vorgesehenen Nut, nur ein geringer Abstand besteht. Selbst wenn bei einer solchen Anordnung der einen Riegel mit
10 der Schwenkplatte verbindende Zapfen bricht, würde der Riegel bei einer Bewegung aus seiner Verriegelungsstellung in Richtung auf die Entriegelungsstellung an den Außenrand der Schwenkplatte anstoßen und dadurch sicher in einer die Verriegelung noch einwandfrei gewährleisten-
15 den Stellung gehalten werden.

Die Führungsschlitze in der Schwenkplatte sind vorzugsweise so ausgebildet, daß der Teil der Führungsschlitze, an dem die Zapfen in der Verriegelungsstellung der
20 Schwenkplatte anliegen, senkrecht zur Bewegungsrichtung der Riegel verläuft und daß diese Teile der Führungsschlitze auf einer gemeinsamen, durch den Drehpunkt der Schwenkplatte gehenden Linie liegen. Dadurch wird gewährleistet, daß eine auf die Riegel einwirkende und sie
25 aus ihrer Verriegelungsstellung drängende Kraft nicht zu einem die Schwenkplatte belastenden Drehmoment umgesetzt wird.

Durch die beschriebenen Weiterbildungen der Erfindung lassen sich außer der kurzen Baulänge weitere wesentliche Vorteile, nämlich eine höhere Sicherheit der Verriegelung, eine besonders einfache Einhandbedienung und auch eine leichte Montage erzielen. Letztere wird dadurch
30 noch gefördert, daß die Riegel und die Schwenkplatte auf der dem Kupplungsmaul abgewandten Seite in bzw. an dem
35

- 1 Kupplungsmaulträger befestigt sind. Durch später anhand
der Zeichnungen noch näher erläuterte einfache Maßnahmen
kann schließlich eine für die gute Funktion wichtige
Schmierung der beweglichen Teile im Kupplungsmaulträger
5 gewährleistet werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungs-
beispielen unter bezug auf die Zeichnungen näher erläu-
tert. Es zeigen:

- 10 Fig. 1 eine Seitenansicht der höhenverstellbaren An-
hängerkupplung,
Fig. 2 eine Draufsicht auf die Anordnung von Fig. 1,
15 Fig. 3 in etwas größerer Darstellung eine Draufsicht
auf den Kupplungsmaulträger mit Kupplungsmaul,
Fig. 4 eine Seitenansicht der Anordnung von Fig. 3,
20 teilweise im Schnitt,
Fig. 5 die Ansicht entsprechend dem Pfeil X in Fig.
3 mit in Verriegelungsstellung befindlicher
Schwenkplatte,
25 Fig. 6 eine Darstellung ähnlich von Fig. 5, jedoch
mit in Entriegelungsstellung befindlicher
Schwenkplatte,
30 Fig. 7a bis
7d eine abgewandelte Ausführungsform der Erfin-
dung.

Gemäß den Fig. 1 und 2 ist ein Kupplungsmaul 1 an einem
35 Kupplungsmaulträger 2 auf nicht näher dargestellte Weis

1 drehbar befestigt. Der Kupplungsmaulträger 2 wird seiner-
seits von einem Anhängerbock 19 getragen, der mittels
Schrauben 25 am Fahrzeug, und zwar in der Regel am Ge-
triebeblock 51 befestigt ist. Der Anhängerbock 19 um-
5 faßt zwei Seitenplatten 19a und 19b, von denen jede an
ihrem fahrzeugabgewandten Ende eine Führungsschiene 17
trägt, in deren Führungsnuten der Kupplungsmaulträger 2
vertikal beweglich geführt ist, wie dies am besten aus
Fig. 2 ersichtlich ist. Mit Hilfe von Gewindestangen 20
10 und Muttern 21 wird eine Seitenstabilisierung des Anhänger-
bocks und zugleich die Einstellung des Abstands zwischen
den beiden Führungsschienen 17 bewirkt.

Damit beim Verstellen der Höhe des Kupplungsmaulträgers
15 2 in den Führungsschienen 17 nicht dessen gesamtes Ge-
wicht von der Bedienungsperson getragen werden muß, ist
auf Seiten jeder der beiden Führungsschienen 17 eine Zug-
feder 22 zwischen dem oberen Ende der Führungsschiene und
dem Kupplungsmaulträger angeordnet. Ein Stift 23a hält
20 das obere Ende der Zugfeder 22 an der Führungsschiene 17,
während ein Stift 23b das untere Ende der Zugfeder am
Kupplungsmaulträger 2 hält.

Die Führungsschienen sind mit Ausnehmungen 17a versehen,
25 die in Fig. 1 als Bohrungen im Grund der Führungsnuten
der Führungsschienen 17 dargestellt sind. Der Kupplungs-
maulträger 2 besitzt Riegel 4, die in diese Ausnehmungen
17a eingreifen und dadurch den Kupplungsmaulträger in
einer jeweils gewählten Höhenlage verriegeln. Soll eine
30 andere Höhenlage der Kupplung eingestellt werden, dann
müssen die Riegel 4 aus den Ausnehmungen 17a zurückgezo-
gen, der Kupplungsmaulträger in die neue Höhenlage ge-
bracht und die Riegel 4 erneut in die entsprechenden Aus-
nehmungen 17a geschoben werden.

- 1 Die Anordnung der Riegel 4 sowie der zu ihrer Verstellung dienenden Teile wird nachfolgend insbesondere anhand der Fig. 3 bis 6 erläutert.
- 5 In der Draufsicht von Fig. 3, in der ein Teil des noch erläuterten Handgriffs 10 der klareren Darstellung wegen weggelassen ist, erkennt man die abgesetzten Enden 2a des Kupplungsmaulträgers 2, die bei montierter Kupplung in die Führungsnuten der Führungsschienen eintauchen. Aus ihnen ragen die hier in der Verriegelungsstellung gezeigten Riegel 4 vor, die mit den beschriebenen Ausnehmungen 17a der Führungsschienen zusammenwirken. Zwei Riegel 4 sind vorzugsweise auf entgegengesetzten Seiten in miteinander fluchtenden Bohrungen des Kupplungsmaulträgers 2 geführt. An ihrem inneren Ende besitzen die Riegel 4 eine Nut 4a, in die eine Schwenkplatte 6 eintaucht, welche auf einem Lagerbolzen 5 drehbar im Kupplungsmaulträger 2 gelagert ist. Der Lagerbolzen 5 wird einerseits von einer Lagerscheibe 3 und andererseits von einem Abschlußdeckel 15 getragen. Die Lagerscheibe 3 ist in eine hierfür vorgesehene Ausnehmung im Inneren des Kupplungsmaulträgers 2 gelegt, während der Abschlußdeckel 15 mit Hilfe von Schrauben 16 am Kupplungsmaulträger 2 befestigt ist. Mit Hilfe von Zapfen 13 werden die beiden Riegel 4 und die Schwenkplatte 6 miteinander im Eingriff gehalten. Die Zapfen 13 durchsetzen entsprechende Bohrungen in den Riegeln 4 und je einen Führungsschlitz 6a in der Schwenkplatte 6 (vgl. auch Fig. 5 und 6). Bei einer Schwenkbewegung der Schwenkplatte 6 um den Lagerbolzen 5 wandern die Zapfen 13 im zugehörigen Führungsschlitz 6a, wodurch die Schwenkbewegung der Schwenkplatte 6 in eine Verschiebebewegung der Riegel 4 umgesetzt wird.

- 1 Die Schwenkplatte 6 ist mit einem Ansatz 6b versehen
(Fig. 4), der oben aus dem Kupplungsmaulträger 2 heraus-
ragt und den schon erwähnten Handgriff 10 trägt. Mit Hilfe
des Handgriffs 10 ist die Schwenkplatte 6 zwischen zwei
5 Endstellungen, nämlich einer Verriegelungsstellung und
einer Entriegelungsstellung, um den Lagerbolzen 5 ver-
schwenkbar. Die Führungsschlitze 6a sind so ausgebildet,
daß die Riegel 4 in der Verriegelungsstellung der Schwenk-
platte ihrerseits in einer Verriegelungsstellung sind,
10 das heißt relativ weit aus dem Kupplungsmaulträger 2 heraus-
ragen. Dagegen sind die Riegel 4 in der Entriegelungs-
stellung der Schwenkplatte 6 soweit in den Kupplungsmaul-
träger 2 zurückgezogen, daß letzterer in den Führungs-
schienen 17 des Anhängerbocks 19 höhenverstellt werden
15 kann.

- Eine einerseits an der Schwenkplatte 6 und andererseits
an dem Abschlußdeckel 15 angreifende Drehfeder 14 spannt
die Schwenkplatte 6 in ihre Verriegelungsstellung vor.
20 Zu diesem Zweck ist die auf den Lagerbolzen 5 gesteckte
Drehfeder 14 mit ihrem einen abgebogenen Ende um den den
Handgriff 10 tragenden Ansatz der Schwenkplatte 6 gelegt,
während ihr anderes Ende durch eine Bohrung 15a in einer
Ausbauchung des Abschlußdeckels 15 gesteckt ist. Hier-
25 durch wird eine besonders einfache Montage erreicht, bei
der die Vorspannung erst im letzten Montageschritt,
nämlich bei der Befestigung des Abschlußdeckels 15 aufge-
bracht wird.

- 30 Der Handgriff 10 ist bügelartig, im wesentlichen in Form
eines U ausgebildet und mit seinem einen Schenkel dreh-
bar am Ende des Ansatzes 6b der Schwenkplatte 6 gelagert.
Dieses Ende des Ansatzes 6b ist gabelartig mit zwei Lager-
flanschen 7 ausgebildet, durch deren fluchtende Bohrungen
35 der Handgriff 10 gesteckt ist. Zwischen den beiden Lager-

1 flanschen, die auch in Fig. 2 gut erkennbar sind, ist
ein Sperrnocken 9 auf dem Handgriff 10 angeordnet und
mittels einer Spannhülse 11 drehfest mit ihm verbunden.
Die Form des Sperrnockens 9 ist insbesondere aus der
5 Seitenansicht von Fig. 4 gut erkennbar. Eine Drehfeder 8
spannt den Handgriff 10 gegenüber dem Ansatz 6b der
Schwenkplatte 6 in eine Ruhestellung vor (im Gegenuhr-
zeigersinn in Fig. 4). In der Ruhestellung stützt sich
10 der Sperrnocken 9 über eine ihn im wesentlichen parallel
zur Drehachse des Handgriffs 10 durchsetzende Spannhülse
12 am Ansatz 6b ab. In dieser Ruhestellung liegt der Hand-
griff 10 im wesentlichen in einer horizontalen Ebene,
jedenfalls so, daß er möglichst wenig zur Bauhöhe der An-
ordnung beiträgt. In der Ruhestellung des Handgriffs 10
15 taucht ein Teil des Sperrnockens 9 in eine Ausnehmung
15b am Rand des Abschlußdeckels 15 ein, wodurch eine Ver-
schwenkung der Schwenkplatte 6 verhindert wird. In der
Betriebsstellung des Handgriffs 10 stützt sich der Sperr-
nocken 9 über sich von ihm beidseitig erstreckende Noppen
20 44 (siehe Fig. 6) am Ansatz 6b ab.

Sollen zur Höhenverstellung der Kupplung die Riegel 4 aus
ihrer Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung
überführt werden, dann muß zunächst der Handgriff 10 aus
25 seiner in Fig. 5 gezeigten Ruhestellung in die in Fig. 6
gezeigte Betriebsstellung hochgeklappt werden, in welcher
der Sperrnocken 9 außer Eingriff mit dem Abschlußdeckel
15 ist. Mittels des Handgriffs kann dann die Schwenk-
platte 6 aus ihrer in Fig. 5 gezeigten Verriegelungsstel-
30 lung in die in Fig. 6 gezeigte Entriegelungsstellung gegen
die Kraft der Drehfeder 14 verschwenkt werden. Aufgrund
der beschriebenen Führung der mit den Riegeln 4 verbun-
denen Zapfen 13 in den Führungsschlitzen 6a werden bei
di ser Verschwenkung der Schwenkplatte 6 die Riegel 4 in
35 ihre Entriegelungsstellung im Kupplungsmaulträger 2 zu-

- 1 rückgezogen. Die Kupplung hängt jetzt in der Hand der
Bedienungsperson, wobei das Gewicht durch die eingangs
erwähnten Zugfedern 22 weitgehend kompensiert wird. Die
Kupplung kann nun in eine neue Höhenlage angehoben oder
5 abgesenkt werden. Bei Erreichen der neuen Höhenlage wird
entgegengesetzt vorgegangen, das heißt zunächst wird
mittels des Handgriffs 10 die Schwenkplatte 6 wieder in
die Verriegelungsstellung zurückgeschwenkt und dann der
Handgriff 10 selbst in seine Ruhestellung umgeklappt. So-
10 wohl das Umklappen des Handgriffs zum Zwecke der Ver-
riegelung oder Entriegelung der Schwenkplatte 6, als auch
das Verschwenken der Schwenkplatte 6 und das Anheben bzw.
Absenken der gesamten Kupplung erfolgt durch entsprechende
Betätigung jeweils ein und desselben Betätigungselementes,
15 nämlich des Handgriffs 10, so daß mit der Erfindung eine
echte Einhandbedienung geschaffen wird. Durch die Dreh-
feder 8 wird der Handgriff 10 in seine Ruhestellung vor-
gespannt, wodurch zugleich die einzelnen Teile gegeneinan-
der verspannt werden.
- 20 Es ist besonders vorteilhaft, wenn die Schwenkplatte 6
gemäß Darstellung in den Zeichnungen als Kurvenscheibe
ausgebildet wird, deren Außenrand einen solchen Verlauf
hat, daß in der Verriegelungsstellung der Schwenkplatte
25 6 zwischen dem Außenrand 41 und einer Anschlagfläche
42 der Riegel 4 nur ein verhältnismäßig geringer Abstand
liegt. Vorzugsweise verläuft der Außenrand im Bereich der
Führungsschlitze 6a etwa parallel zu diesen. Wenn die
Riegel gemäß Darstellung in Fig. 3 mit einer Nut 4a ver-
30 sehen sind, dann bildet der Nutgrund die Anschlagfläche
42. Sollte bei einer solchen Ausgestaltung ein Zapfen 13
brechen und dadurch den Führungseingriff zwischen Riegel
4 und Schwenkplatte 6 lösen, so wäre doch immer noch ge-
währleistet, daß der zugehörige Riegel seine Verriegelungs-
35 stellung nicht ungewollt verlassen kann, solange sich die

1 Schwenkplatte in ihrer Verriegelungsstellung befindet.
Zwar könnte sich der Riegel 4, beispielsweise aufgrund
der auf ihn einwirkenden Vibration etwas in den Kupp-
lungsmaulträger 2 zurückziehen, jedoch würde diese Be-
5 wegung gestoppt, sobald die Anschlagfläche 42 gegen den
Außenrand 41 der Schwenkplatte 6 stößt. Der Abstand
zwischen diesen beiden Flächen ist bei ordnungsgemäßigem
Betrieb so gering, daß auch bei Verringerung dieses Ab-
stands auf den Wert Null noch ein einwandfreier Eingriff
10 des Riegels 4 mit der zugehörigen Ausnehmung 17a in der
Führungsschiene 17 gewährleistet ist.

Das jeweilige Ende 40 der Führungsschlitze 6a verläuft,
zumindest auf der radial innen liegenden Seite, senkrecht
15 zur Bewegungsrichtung der Riegel 4. Außerdem liegen diese
Enden 40 bzw. die Mittellinien der Zapfen 13 zusammen
mit dem Drehpunkt der Schwenkplatte 6 auf einer geraden
Linie, so daß ein nach innen gerichteter Druck auf die in
Verriegelungsstellung befindlichen Riegel 4 kein Dreh-
20 moment auf die Schwenkplatte 6 zur Folge hat.

Wie insbesondere Fig. 3 zu entnehmen, wird mit der Er-
findung eine außerordentlich kompakte Anordnung sehr
geringer Baulänge geschaffen, die mit wenig Einzelteilen
25 auskommt und besonders leicht zusammenzubauen ist. Die
Schwenkplatte 6 mit dem Handgriff 10 kann als Baueinheit
vormontiert werden. Beim Zusammenbau wird dann zuerst die
Lagerscheibe 3 in den Kupplungsmaulträger 2 gelegt. Dann
wird die vormontierte Schwenkplatte 6 mit dem Lagerbolzen
30 5 eingesetzt. Vorher oder nachher werden die Riegel 4 ein-
geschoben. Dann werden die Zapfen 13 eingesteckt und
die Drehfeder 14 an der Schwenkplatte 6 verankert.
Schließlich wird das andere Ende der Drehfeder 14 durch
die erwähnte Bohrung 15a im Abschlußdeckel 15 gesteckt
35 und der Abschlußdeckel unter Spannung der Feder in seine

1 Montagestellung gedreht, um dann mittels der Schrauben
16 befestigt zu werden.

5 Es sei angemerkt, daß der Eingriff zwischen Riegel 4 und
Schwenkplatte 6 anders als in Fig. 3 dargestellt sein
kann. So kann beispielsweise anstelle einer etwa in der
Mittellebene vorgesehenen Nut 4a an einem Rand der Riegel
4 eine stufenartige Ausnehmung vorgesehen sein, in die
10 die Schwenkplatte 6 in ähnlicher Weise eingreifen würde.
Auch könnte statt der Riegel 4 die Schwenkplatte 6 mit
einer Nut versehen sein und ihrerseits beispielsweise
einen abgeflachten Teil der Riegel umgreifen.

15 Wie schon eingangs erwähnt ist das Kupplungsmaul 1 dreh-
bar im Kupplungsmaulträger 2 gelagert. Zur Schmierung
dieser Lagerung dient ein Schmiernippel 50, über den
Schmierfett zwischen die beweglichen Teile dieser Lage-
rung gedrückt werden kann. Der Kupplungsmaulträger 2 ist
20 nun vorzugsweise so ausgebildet, daß das am schmiernippel-
abgewandten Ende der Kupplungsmaullagerung austretende
Schmierfett in eine Ausnehmung 46 eintritt und über diese
unter anderem zur Eingriffsstelle zwischen den Riegeln 4
und der Schwenkplatte 6 und insbesondere in den Bereich
25 von deren Führungsschlitzen 6a gelangt. Auf diese Weise
läßt sich beim Abschmieren der Kupplung zugleich der
beschriebene Verriegelungsmechanismus abschmieren.

30 Am unteren Ende der Kupplungsmaulhalterung 2 ist eine
Öffnung 48 ausgebildet (siehe Fig. 4, 5 und 6), durch
die eingedrungenes Wasser ablaufen kann.

35 Der Kupplungsmaulträger 2 ist in den Führungsschienen 17
an der Zapfwelle 26 (Fig. 1) vorbei nach unten verschieb-
bar und auch unterhalb der Zapfwelle verriegelbar, so daß
die Kupplung bei Benutzung der Zapfwelle 26 entsprechend

1 tief verfahren werden kann und den Zapfwellenbetrieb nicht
stört. Auch in ihrer tiefsten Stellung kann die Kupplung
zum Anhängen verwendet werden. Am unteren Ende der
Führungsschienen 17 verhindert ein Anschlag 18 das Heraus-
5 gleiten des Kupplungsmaulträgers 2 aus den Führungs-
schienen. Ein in den Zeichnungen nur angedeuteter Zapf-
wellenschutz 24 ist so angebracht, daß er leicht abge-
nommen werden kann, wenn die Kupplung unter die Zapfwelle
verstellt werden soll.

10

Die Fig. 7a bis 7d zeigen schematisch eine abgewandelte
Ausführungsform der Erfindung, wobei sich die Abwandlung
auf die Ausbildung der Riegel und der mit ihnen zusammen-
wirkenden Ausnehmungen in den Führungsschienen bezieht.

15

Fig. 7a zeigt eine Ansicht von vorne, wobei das Kupplungs-
maul nicht mit dargestellt ist. Fig. 7b zeigt eine Teil-
draufsicht auf die Anordnung von Fig. 7a zur Erläuterung
der Verriegelungsstellung, während Fig. 7c eine ent-
20 sprechende Ansicht in Entriegelungsstellung ist. Fig. 7d
ist eine Schnittansicht längs der Schnittlinie A-A in
Fig. 7a.

Bei dem anhand der Fig. 1 bis 6 beschriebenen Ausführungs-
25 beispiel sind die Ausnehmungen 17a in dem Boden der
Führungsnut der Führungsschienen 17 ausgebildet, das heißt
sie erstrecken sich in der Bewegungsrichtung der Riegel
4. Um mit diesen Ausnehmungen in Eingriff zu kommen,
müssen die Riegel 4 in ihrer Verriegelungsstellung über
30 die seitlichen Enden des Kupplungsmaulträgers 2 hinaus-
ragen.

Bei der in den Fig. 7a bis 7d dargestellten Abwandlung
sind die Ausnehmungen 17a' in den Seitenwänden der
35 Führungsschienen 17' ausgebildet, zwischen denen die ab-

1 gesetzten Enden 2a des Kupplungsmaulträgers 2' geführt
sind. Damit diese Führung nicht beeinträchtigt wird,
ist die Höhe dieser Ausnehmungen 17a' klein im Verhältnis
zur Höhe der abgesetzten Enden 2a des Kupplungsmaulträgers
5 2'. Die Riegel 4' besitzen in diesem Fall seitliche An-
sätze 34, die durch entsprechende Öffnungen im Kupplungs-
maulträger 2' beidseitig nach außen ragen, wie dies aus
den Fig. 7b bis 7d deutlich erkennbar ist. In der Ver-
riegelungsstellung stützen sich die Riegel 4' in bezug
10 auf die abgesetzten Enden 2a des Kupplungsmaulträgers 2'
beidseitig symmetrisch und großflächig auf Böden 35 der
Ausnehmungen 17a ab und liegen andererseits an Führungs-
flächen 30 des Kupplungsmaulträgers 2' an. Die auftreten-
den Vertikalbelastungen werden somit über den Kupplungs-
15 maulträger 2' und die Riegel 4' jeweils auf zwei Flächen
der Führungsschienen 17' übertragen. In der Entriegelungs-
stellung sind die seitlichen Ansätze 34 der Riegel 4'
aus den Ausnehmungen 17a' herausgezogen, so daß sie im
Abstand vor den Führungsschienen 17' stehen, wie dies
20 aus Fig. 7c erkennbar ist.

Bezüglich nicht im einzelnen beschriebener konstruktiver
Details der dargestellten Ausführungsformen wird aus-
drücklich auf die Zeichnungen Bezug genommen.

25

30

35

Patentansprüche

1. Höhenverstellbare Anhängerkupplung, insbesondere für landwirtschaftliche Fahrzeuge, umfassend ein Kupplungsmaul (1),
einen Kupplungsmaulträger (2), an dem das Kupplungsmaul (1) befestigt ist und der in vertikalen, am Fahrzeug befestigten Führungsschienen (17) geführt ist,
im Kupplungsmaulträger (2) geführte Riegel (4), die in einer Verriegelungsstellung in Ausnehmungen der Führungsschienen (17) eingreifen und den Kupplungsmaulträger (2) in den Führungsschienen (17) gegen eine Höhenverstellung verriegeln und die aus der Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung zurückziehbar sind, in der der Kupplungsmaulträger (2) längs den Führungsschienen (17) verschiebbar ist, und
eine im Kupplungsmaulträger (2) gelagerte Schwenkplatte (6), die zur Verstellung der Riegel (4) zwischen deren Verriegelungsstellung und deren Entriegelungsstellung ihrerseits zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verschwenkbar ist und über parallel zu ihrer Schwenkachse sie durchsetzende Zapfen

- 1 (13) mit den Riegeln (4) gekuppelt ist,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Schwenkplatte (6) etwa in der Ebene der Riegel
(4) angeordnet ist und mit einem jeweiligen Abschnitt
5 mit dem zugewandten Ende der Riegel (4) im Eingriff
steht und
daß die Zapfen (13) in Führungsschlitze (6a) der
Schwenkplatte (6) eingreifen und unmittelbar mit den
Riegeln (4) verbunden sind.
- 10 2. Anhängerkupplung nach Anspruch 1, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Schwenkplatte (6) mit
einem jeweiligen Abschnitt in eine Ausnehmung (4a) der
Riegel (4) eingreift.
- 15 3. Anhängerkupplung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Schwenkplatte (6) von einer einerseits an der Schwenk-
platte (6) und andererseits am Kupplungsmaulträger (2)
20 angreifenden Drehfeder (14) in die Verriegelungsstellung
vorgespannt wird.
- 25 4. Anhängerkupplung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, bei der ein Handgriff (10) an einem aus dem
Kupplungsmaulträger (2) herausragenden Ansatz (6b) der
Schwenkplatte (6) befestigt ist und zur Höhenverstellung
des Kupplungsmaulträgers (2) sowie zur Verschwenkung der
Schwenkplatte (6) dient, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß der Handgriff (10) in der Verriege-
30 lungsstellung der Schwenkplatte (6) gegenüber dieser
zwischen einer Ruhestellung und einer Betriebsstellung
verschwenkbar ist und in seiner Ruhestellung durch eine
formschlüssige Verbindung zwischen dem Kupplungsmaulträ-
ger (2) und der Schwenkplatte (6) eine Verstellung der
35 letzteren aus ihrer Verriegelungsstellung verhindert.

- 1 5. Anhängerkupplung nach Anspruch 4, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß der bügelartige Handgriff
(10) in seiner Ruhestellung in einer im wesentlichen
5 horizontalen Ebene und in seiner Betriebsstellung in einer
im wesentlichen vertikalen Ebene liegt.
6. Anhängerkupplung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Schwenkplatte (6) als Kurvenscheibe ausgebildet ist,
10 deren Außenrand im Bereich ihrer Führungsschlitze (6a) im
wesentlichen parallel zu diesen verläuft und Sicherheits-
anschläge für die Riegel (4) bildet.
7. Anhängerkupplung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der
15 Teil (40) der Führungsschlitze (6a) der Schwenkplatte (6),
in dem sich die Zapfen (13) in der Verriegelungsstellung
von Schwenkplatte (6) und Riegeln (4) befinden, senk-
recht zur Bewegungsrichtung der Riegel (4) verläuft und
20 daß diese Teile (40) der Führungsschlitze (6a) auf einer
gemeinsamen, durch den Drehpunkt der Schwenkplatte (6)
gehenden Geraden liegen.
8. Anhängerkupplung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die
25 Riegel (4) und die Schwenkplatte (6) auf der dem Kupplungs-
maul (1) abgewandten Seite in bzw. an dem Kupplungsmaul-
träger (2) befestigt sind.
9. Anhängerkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der
30 Kupplungsmaulträger (2) eine Ausnehmung (46) aufweist,
über die durch einen Schmiernippel (50) in die Kupplungs-
maullagerung eingepreßtes Schmierfett an die Eingriffs-
35 stellen zwischen Riegeln (4) und Schwenkplatte (6) und

1 insbesondere in deren Führungsschlitze (6a) gelangt.

10. Anhängerkupplung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die
5 Ausnehmungen (17a') der Führungsschienen (17') jeweils
paarweise fluchtend in den Seitenwänden der Führungs-
schienen (17') ausgebildet sind und mit entsprechenden
seitlichen Ansätzen (34) der Riegel (4') zusammenwirken.

10

15

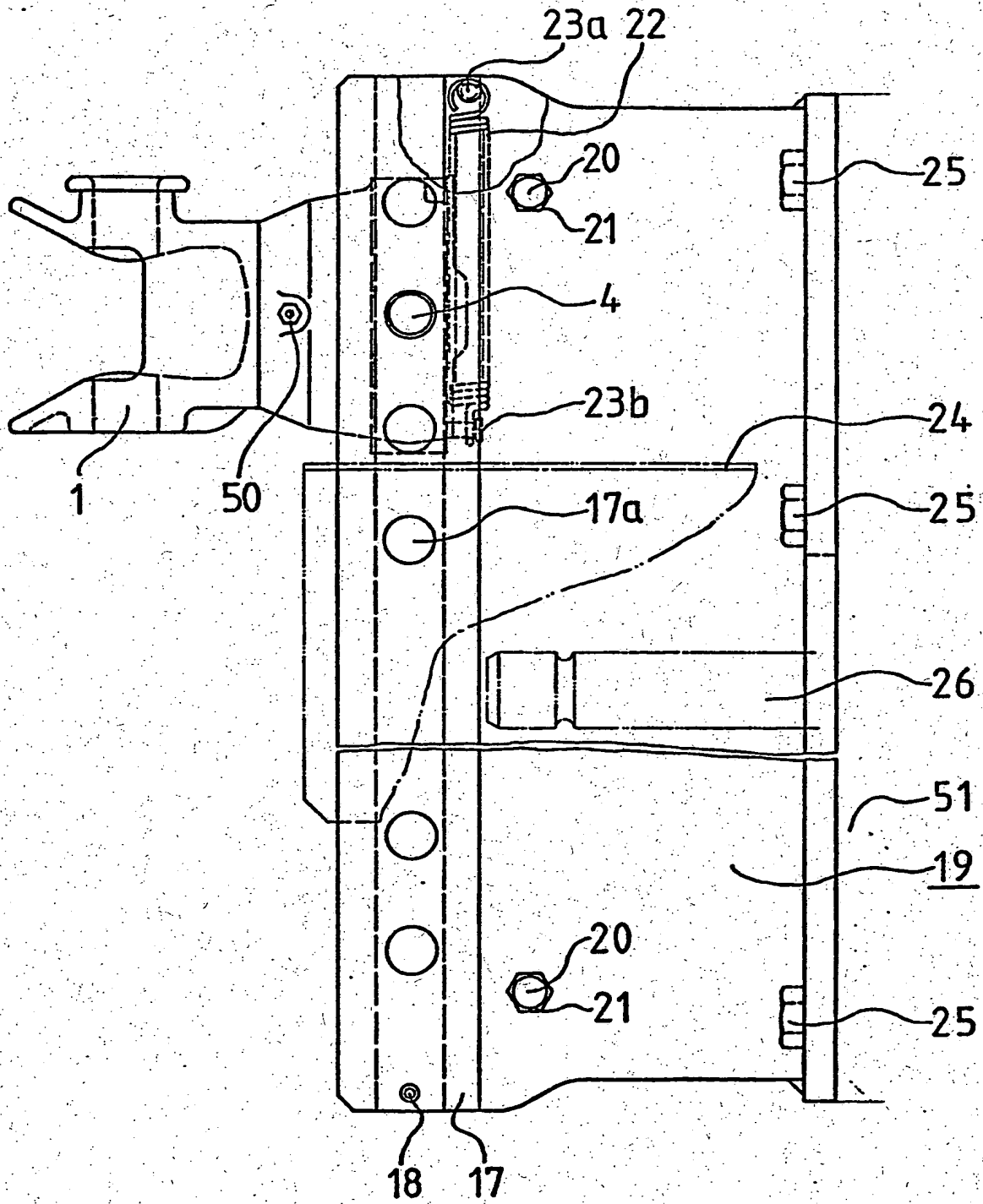
20

25

30

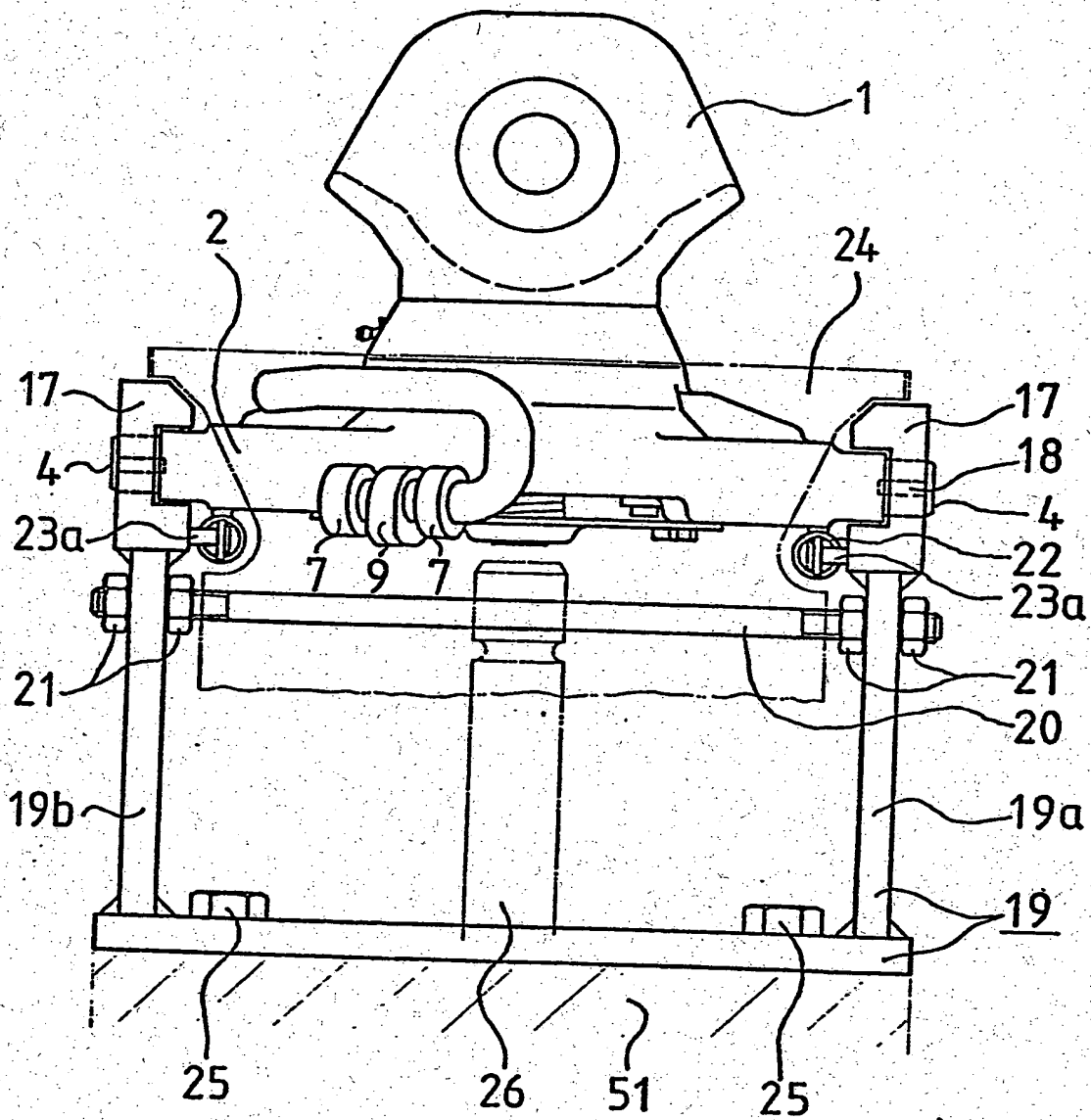
35

FIG. 1



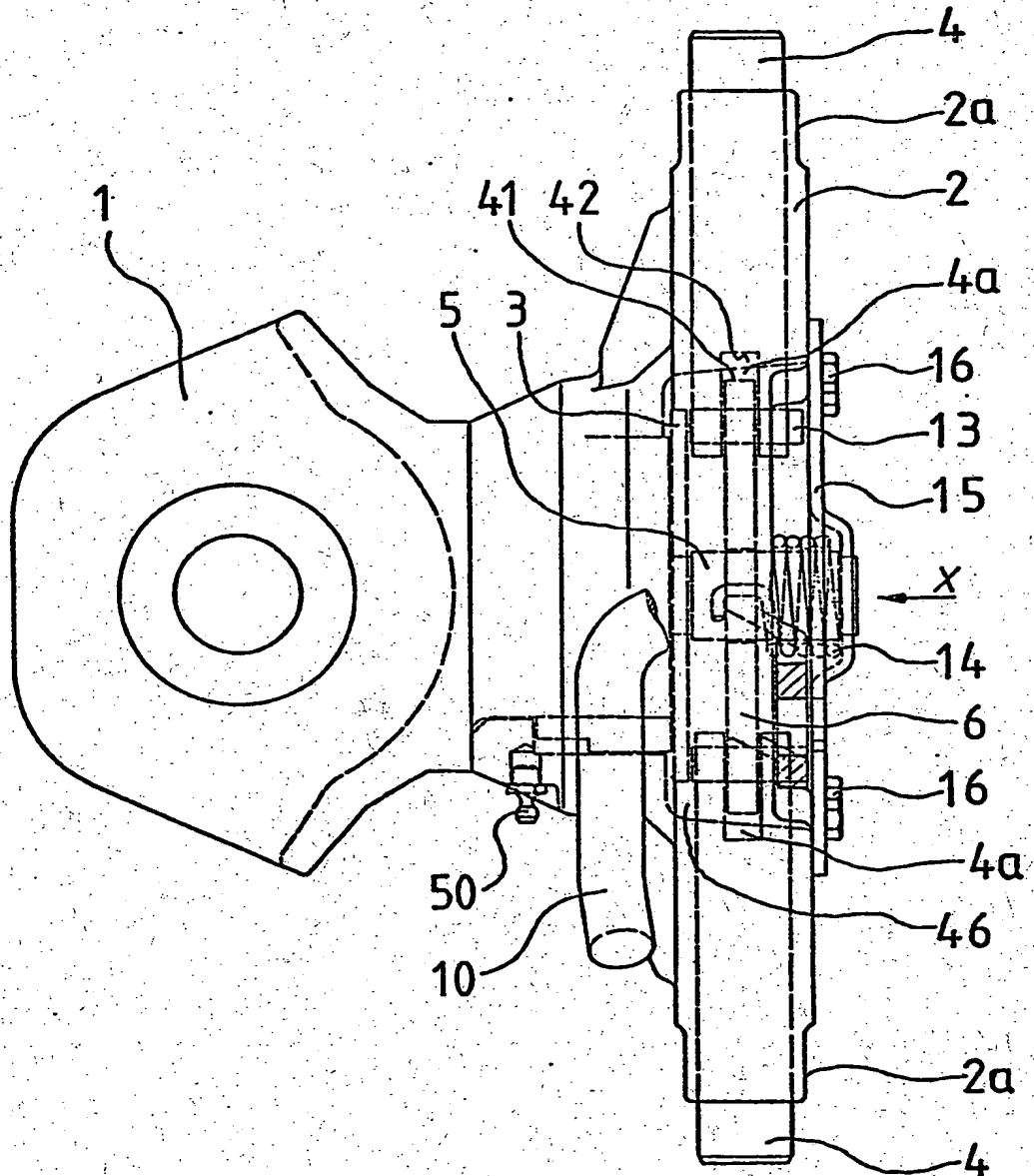
2/7

FIG. 2



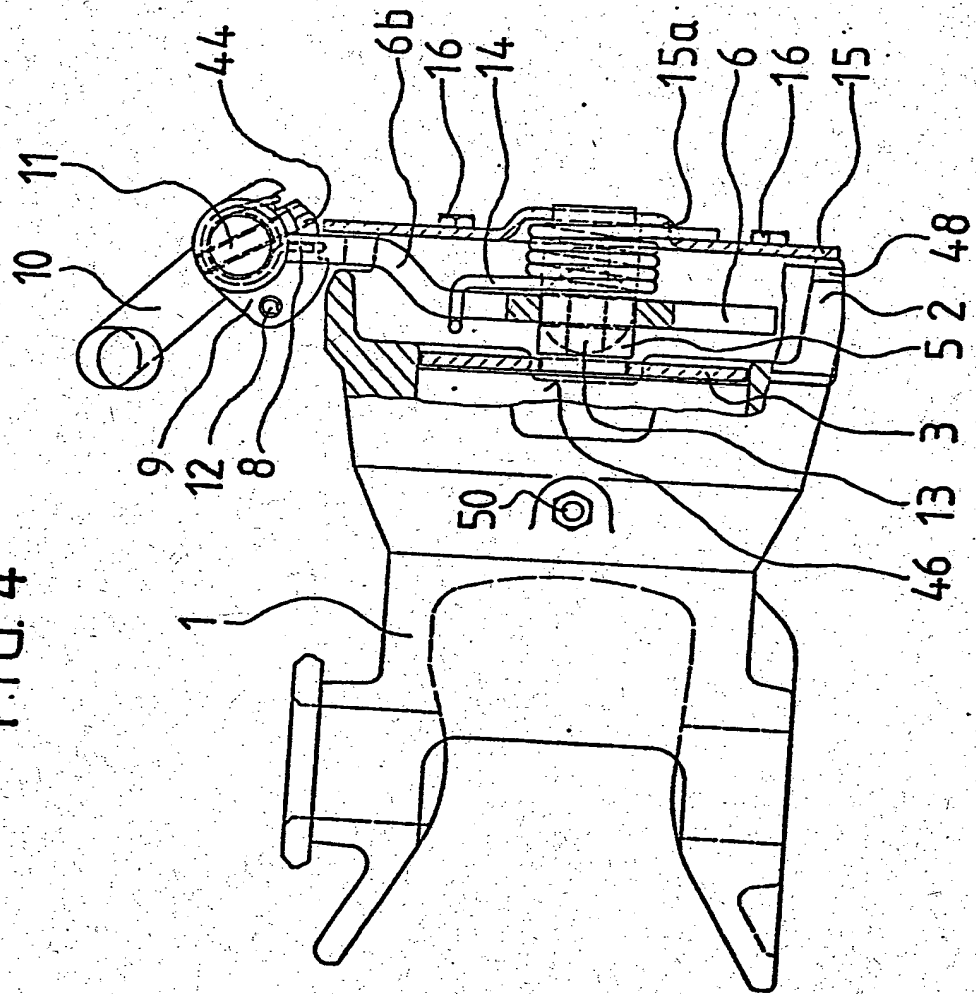
3/7

FIG. 3



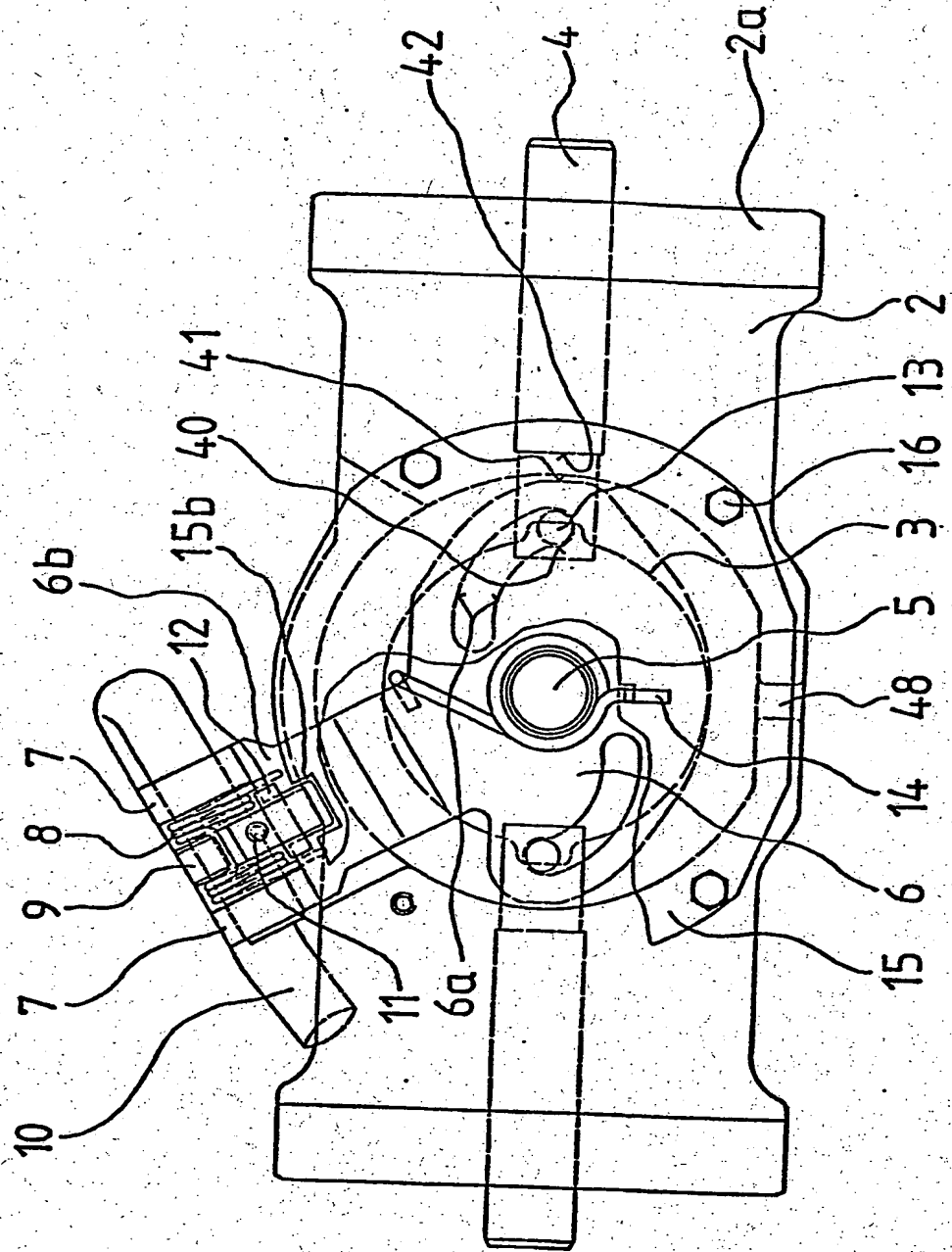
4/7

FIG. 4



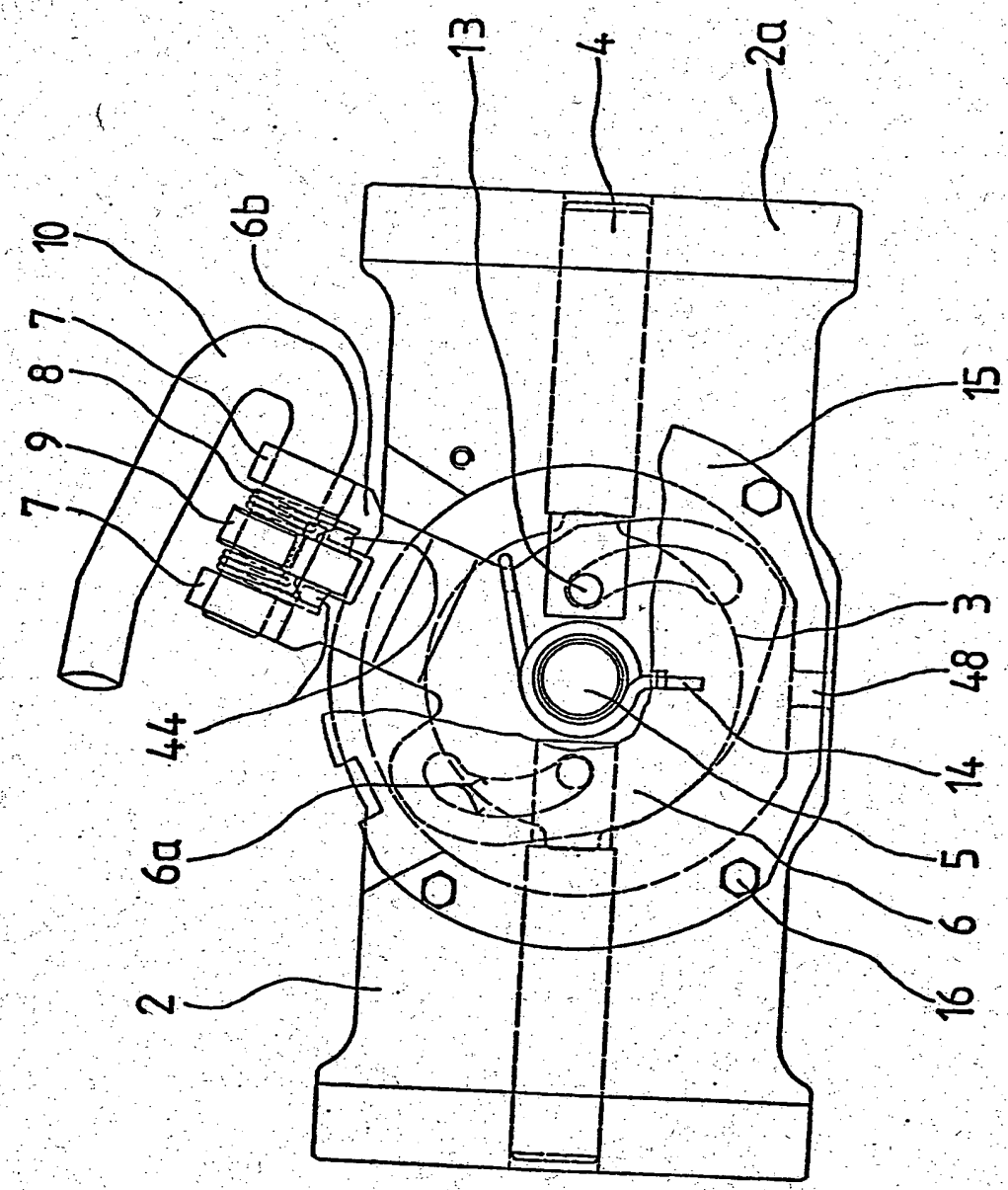
5/7

FIG. 5



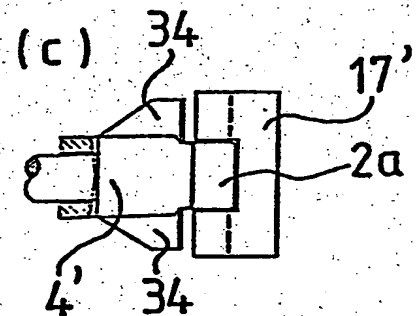
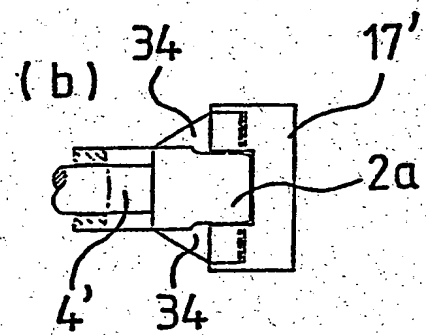
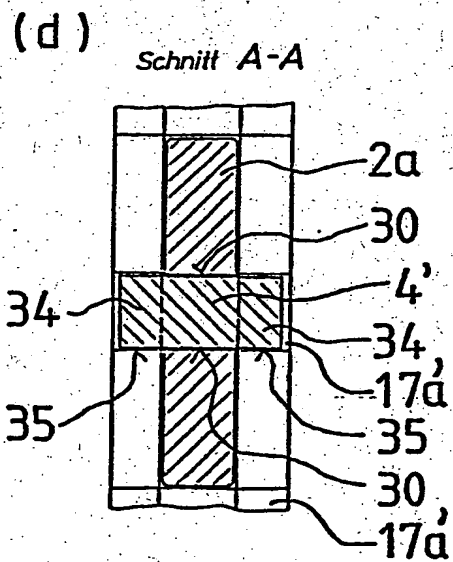
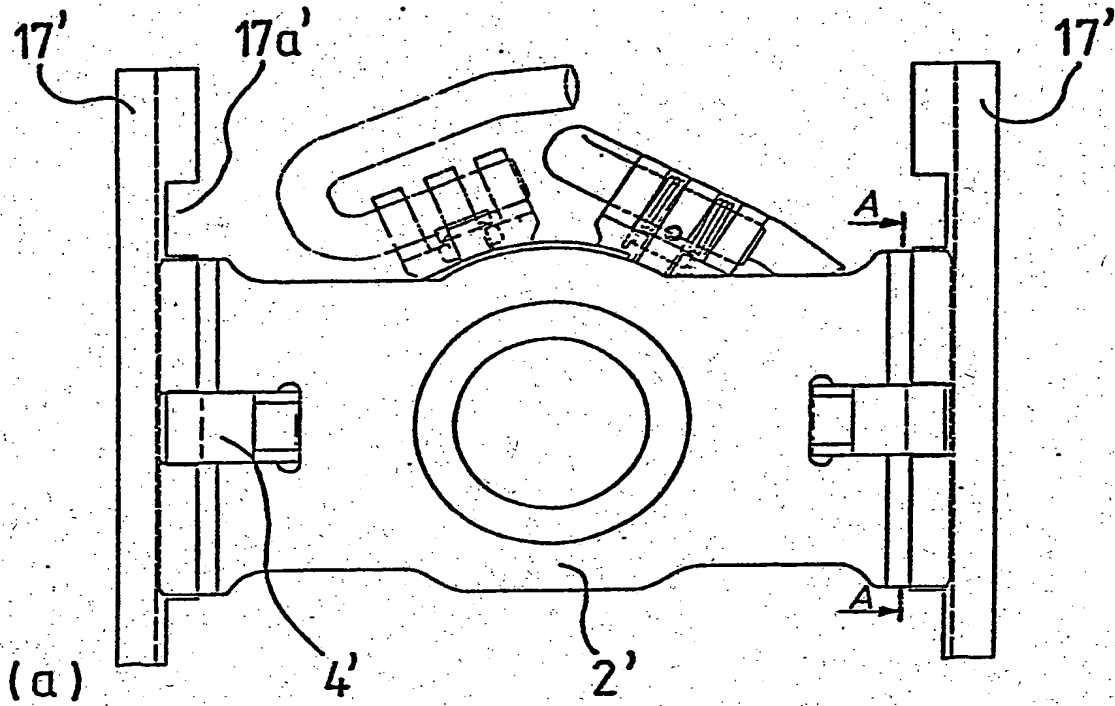
6/7

FIG. 6



7/7

FIG. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0155338

Nummer der Anmeldung

EP 84 10 3443

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	EP-A-0 016 317 (FENDT) * Insgesamt * & DE - A - 2 910 164 (Kat. D)	1,8	B 60 D 1/00
A	DE-B-1 169 794 (AUTO UNION) * Insgesamt *	4,5	
A	FR-A-1 439 226 (RENAULT) * Seite 3, Zusammenfassung; Figuren 1,2,5,7,8 *	4,5	
A	EP-A-0 095 443 (SEMENOV)		
A	DE-A-3 122 116 (CRAMER-KUPPLUNG)		
A	DE-A-2 852 773 (ROCKINGER)		
A	CH-A- 352 912 (ALBRECHT)		
A	US-A-3 865 406 (DUTTON)		
A	US-A-1 566 831 (CLEMENT)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15-11-1984	Prüfer ESPEEL R.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			